



極地研ニュース30

1979年4月

モグラたた記

～南極中継放送にいたるまで～

柳川喜郎

「モグラたたき」といっても、年配の方には説明が必要だろう。ゲーム・センターなどにあるたわいもない遊戯機で、5～6個の穴から次々と顔を出すバネ仕掛けのモグラを木のハンマーでたたく。たたかれたモグラはキューと音を出して穴にひっこむが、次々とすばやく顔を出したりひっこんだりするので、頭をたたきつづけることはとても難かしい。どの穴から次にモグラがとびでてくるのかもわからないので、空振りすることもある。結構すばい反射神経を要求される。

「南極から世界初のテレビ中継をしたらどうだろうか」という極地研の村山次長と私の雑談の中から生れた南極中継のプロジェクトがNHKに発足して中継が完了するまでの2年間、このモグラたたきがわれわれプロジェクトの面々の一種の流行語になっていた。

その意味するところは、次から次へと難問が湧出し、その解決のためモグラたたきゲームのように奔命せざるをえない。というものである。なにか一寸した新しいことをやろうとすれば、とかく問題点が続出するものだが、南極中継も例外ではなく、頭の痛い難問がつづき、まさに「モグラたたき」の2年であった。

2年間に出没した大小のモグラは数かぎりないが、初期に出現した大モグラは、衛星通信の地球局をいかに確保するかであった。国内にはメーカーにも手もちの地球局はなく、買い取りを前提に製作を発注すれば巨費がかかる。アメリカにレンタル用の地球局があることがわかったが、日本の放送局が日本の昭和基地から宇宙中継を試みるのに外国製のハードを使用したのではさまにならない。このため一時は、企画自体がおクラ入りになりかけたが、幸いNECからのレンタルが決り、あやうく退

勢を挽回することができた。

中継オペレーションで最大の難関は地球局資材の輸送であった。ヘリコプター輸送は1回当たり2トン以内、キャビン内に収納できるものという制約で、技術的問題の解決を迫られた。これは技術陣の苦心の結果、直径10メートルのバラボラ・アンテナの部品を細分化することで、やっと解決した。

取材班の人数もかなり難航した。もし、国内で同規模の中継プロジェクトを実施しようとするれば、少なくとも30人位のマン・パワーを必要とするだろうが、「ふじ」や昭和基地の収容能力からみて、とてもできぬ相談であった。南極本部や防衛庁の好意で11名まで認めていただいた。しかし、第19次航海から帰った田辺艦長が「人数が多すぎて責任をもちかねる」と難色を示し、またもや悶着モグラの出現である。一徹な艦長を相手に交渉は長びいた。ふじの東京出港前日、眼の手術で入院中の私を見舞ってくれた田辺艦長は「いったん決った以上は全力をつくします」といって去っていった。私は彼の広い背中に武人らしさを感じた。そして、彼は言葉どおりやりとげてくれた。

ソフト面の問題も多かった。NHK内部ですら「氷原に電柱一本たてたって、いったいどんな番組ができるのか」と、番組内容に危ぐをもつ向きが強かった。「い



■国立極地研究所発行 ■〒173 東京都板橋区加賀1-9-10 ☎(03)962-4711(代表)

昭和54年4月20日発行 隔月1回20日発行

や、ペンギンを撮すだけでも20分や30分は楽にもつ」と説得に走りまわらなければならなかった。結果は御覧の通りで、全放送終了直後には「なぜもっと放送しないのか」と視聴者からの電話が殺到したほどである。

ハード面の準備がおおむね整った段階で、昭和基地に地球局を建設し放送を実施することについて、法的疑義が政府筋から示されたことはわれわれにとって青天のへきれき、コンクリート床からモグラが出てきたようなものだった。

疑義の趣旨は「昭和基地の地球局に国内法による免許を与えることは、領土権の存在を前提とした主権の発動と考えられる。日本は南極に領土権を主張していないし、他国の領土権主張も否認している。従って地球局の建設、免許はできないのではないか」というものである。プロジェクトの根幹をゆるがす大問題であった。計画の大詰めで突如出現した大モグラをたたくのに2週間がついやされた。

コンピューターにかけたわけではないが、私自身は今度の中継プロジェクト成功の可能性は、97%~98%とみていた。では、失敗の可能性2~3%は何であったか。それは氷状と天候であった。南極の氷状と天候という最後の巨大モグラはいくら手をのばしてもたたくことはできない。

ふじの水縁着までは順調だったが、その後1週間、悪天候がつづいた。年末から年始にかけての平年の天気からみて予想外の悪さだった。1月4日もブリザードがつづいた。「まだあまり焦ってはいない」という勝部団長の声だが、マリサット電話は相手の息づかいがわかるほど状態が良いので、声にはやや焦りの様子がうかがえた。「この分では放送延期もやむなしか」と不吉な思いが、私の脳裏をかすめた。それだけに翌5日、空輪が開始され、一気に全器材の輸送が完了したという連絡を受けたときは、思わず拍手で快哉を叫んだ。

それからはすべてが順調だった。最後の難関、地球局の撤収も無事完了した。作業完了の翌日から大ブリザードが吹きはじめ、1週間余りも荒れ狂うという運の強さ（観測隊員やふじにとっては大迷惑だったが）であった。かくしてオペレーションはパーフェクト・ゲームで終わった。やはり南極にはモグラは棲んでいなかった。

数多くの大小のモグラが出没するなかで一貫して暖かい目で見守ってくださった歴代文部大臣や茅誠司先生をはじめ南極本部の関係者、永田武先生ら極地研の皆さん、防衛庁の方々、それに現地で文字どおり献身的な協力をいただいた観測隊員、ふじの乗組員の皆さんに紙上をかりて厚く御礼を申し上げます。ほんとうにありがとうございました。

最後に私事ですが、南極出発直前に突然、網膜剥離に

襲われて南極行きをフイにし、^ミ手があまりモグラたたきが目をたたき^ミと詠嘆した私の右眼も、おかげさまで間もなく眼帯がとれそうです。

(筆者：NHK報道局勤務)

南極観測隊便り

—第20次越冬隊の近況—

2月1日第19次隊より第20次隊に実質的に運営を交代された昭和基地は、8日から9日にかけて2月としては最大級のブリザード（最大風速44.8m）に見舞われた。このブリザードの為、オングル海峡の氷上の滑走路に係留しておいたセスナ機のスティアンカーの一部がはずれ、機体は風にあおられて左主翼と左水平尾翼が雪面に打ちつけられ破損してしまった。また、この故障は現地では修復不可能とわかり、残念ながら20次での越冬運航を断念、機体はふじに持帰り、航空担当の山根、堀越両隊員は夏隊に編入し、帰国させることとなった。

1月18日に30mタワーを建て、準備を急いでいたみずほ基地における気水圏（POLEX）観測は、タワー上の観測器から新たに雪洞内に建てたPOLEX棟への配線等の作業も順調に進み、2月20日から約60項目にわたる観測記録が順調に行われるようになり、これでみずほ基地での気水圏観測は完全に軌道に乗ったことになる。すでに一部の観測値の解析も始められており、非常に興味深いデータが得られている。

第19次越冬隊と第20次夏隊が昭和基地を去って1か月余り、夏期オペレーションも一段落すると、つわもの揃いの隊員達もホームシックに陥りがちとなる。しかし、この病気もみずほ基地への秋旅行の準備の為、基地全体が活気づくことで吹き飛んでしまう。

今回の旅行では、みずほ基地の人員交替と同基地越冬に必要な燃料、食料等の物資補給を主目的とし、途中M50地点でのモレーン調査、無人観測点A1のチェック、そして、冬明けに行われる予定の「やまと・ベルジカ旅行」に必要な燃料のデポ等を行う予定である。

当初予定されていた4月5日の出発は悪天の為、翌6日に延期されたが、矢内リーダー以下10名の旅行隊は、前リーダー以下5隊員の待つみずほ基地へと全員元気に昭和基地を後にした。

同旅行隊の木内、吉田両隊員が、現在みずほ基地滞在中の前、五十嵐、重松の3隊員と交替する為、冬明けまでの同基地の運営は木内、和田、山ノ内、吉田の4名で行われることになる。なお、同旅行隊は5月2日には全日程を終え、昭和基地へ帰投する予定である。

日本では桜の花も散り、春から初夏へと活動の時期に

向う頃、南極は秋から冬へと向って駆け足を始める。ここには野山をうめつくす紅葉の美しさはないが、日増しに華やかさを増すオーロラの乱舞は、それに優るとも劣らないものである。

昭和基地の主となり2か月ともなると、各隊員共、南極での生活のペースにも慣れる頃である。各部門の順調な経過を報告する隊員達の電文の中には、一様の余裕が感じられるようになった。

—第19次越冬隊帰国—

第19次南極地域観測隊越冬隊（平沢威男越冬隊長ほか29名）は3月20日15時10分小雨に煙る成田国際空港に1年4か月ぶりに帰国した。留守家族、関係者等多数の出迎えをうけた越冬隊員は、全員元気一杯留守家族や関係者とあいさつを交しながら久しぶりに故国の空気を満喫していた。

第19次越冬隊は、国際磁気圏観測計画（IMS）の最終年として、昭和基地、みずほ基地及び無人観測点を中心に、超高層観測に重点を置いた観測が行われ、とくに昭和基地においては、第19次隊の重点計画とした6機のロケット観測を全て成功裡に終了し、南極におけるロケット打ち上げの記録を第11次隊以来計42機と延ばした。

みずほ基地では、4名の隊員が交代で越冬観測を実施（1名通年越冬）VLF帯自然電波、電離層吸収、地磁気3成分などの超高層観測を昭和基地、無人観測点と並行して行った。

また、NHKの南極からの生中継放送に対して、第20次隊の出発以前から支援を行い生中継放送の成功に第20次隊と共に貢献した。

第19次越冬隊が成果を収めた貴重な観測データは、4月20日に帰国する観測船「ふじ」で持ち帰られる。



—第21次観測隊隊員候補者の冬期訓練—

第21次南極地域観測隊隊員候補者の冬期訓練は、3月6日（火）から10日（土）まで、長野県乗鞍岳中腹の位ヶ原山荘を中心として、村山雅美次長を訓練隊長に総勢

49名（隊員候補者32名）が参加して行われた。

この訓練は南極地域観測隊員として必要な雪中の各種訓練を主な目的とするもので、訓練内容としては、レスキュー訓練、幕営訓練、ハンドベアリングコンパスを使用するルート工作訓練、雪洞訓練、アイゼンワーク訓練、スキー訓練等の多彩な項目であったが、経験者も未経験者も一丸となり各課題に真剣に取り組んでいた。

幸い天候も訓練項目に合わせたかのように、晴れたり、くもったり、吹ふいたりして訓練効果を高めてくれ、これらの訓練を通じて隊員の心構えの体得や観測隊としてのチームワーク作りにも大いに成果があった。

きびしい訓練であったが、隊員候補者の前向きな姿勢と情熱により所期の目的を十二分に果すことができた。

なお、隊員候補者は、身体検査等を経て6月末に開催予定の南極地域観測統合推進本部総会において隊員決定が行われる予定である。

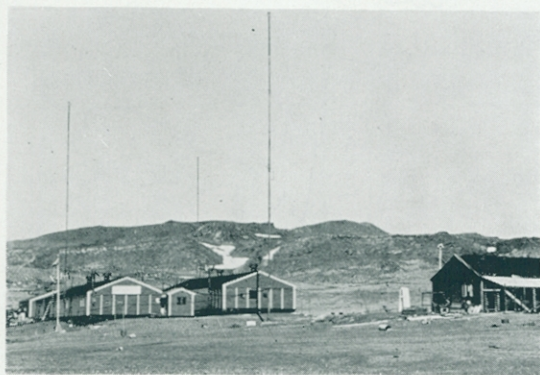
—チリ南極観測隊に参加して—

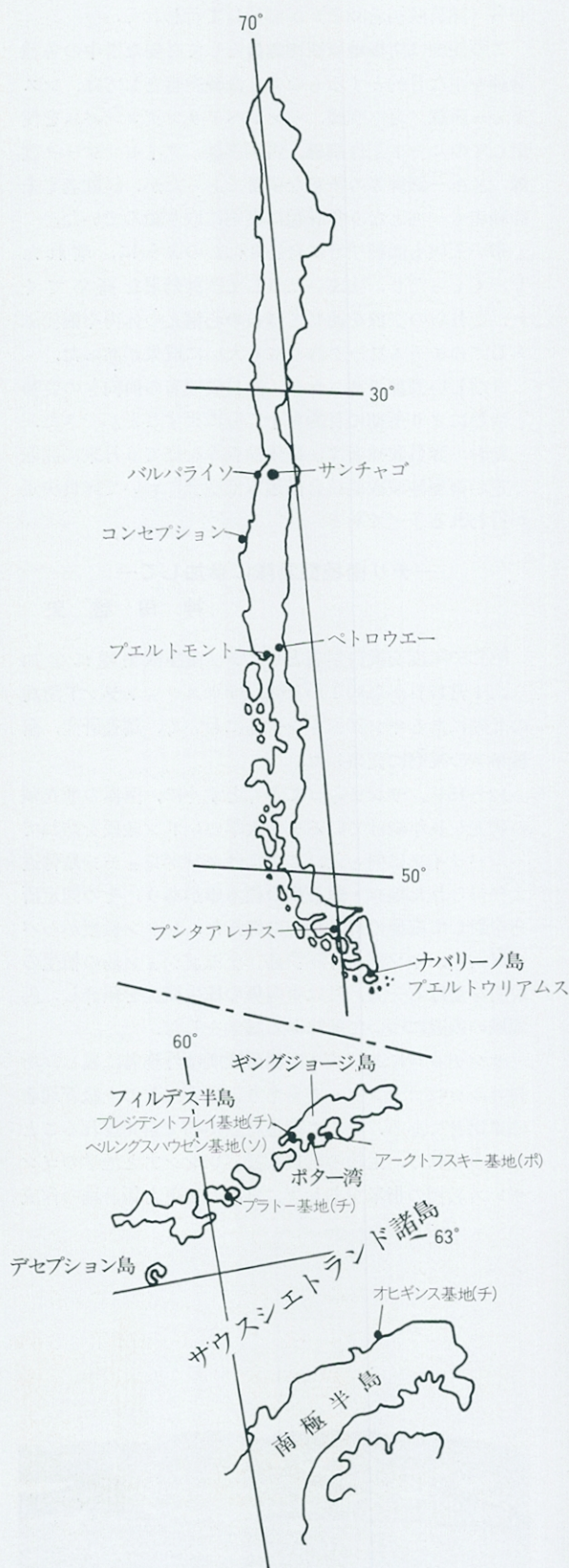
神田 啓 史

昭和53年度交換科学者としてチリ南極観測隊に参加し、1月17日から約1か月間、サウスシェトランド諸島の北端にあるキングジョージ島において、調査研究、南極事業の視察に従事した。

12月15日、サンチャゴに着くとすぐに、南極の地衣類の研究を長年続けているチリ大学のレドン教授を訪ねてバルパライソに向った。ここにはキングジョージ島付近より得られた地衣・蘚苔類の標本庫があり、その同定研究を通して南極の野外調査に備えた。レドン教授からパタゴニア、キングジョージ島、デセプション島の植生の説明を受ける一方、私は東南極の植生概況を紹介し、両地域の差違について興味ある議論をした。

サンチャゴにあるチリ南極研究所は外務省に属し、所長ロルカはコマンダーでもあり、ほとんどの上級管理者は軍出身である。ここで南極行きが約2週間遅れることを知らされる。生物の客員教授パレンシアと地学のゴンザレス教授の指示をあおぎ、日程の変更と新計画の作成





にとりかかる。ひとまずプエルトモンとプンタアレナスでの調査を組み入れた。

南極研究所の打ち合せが済み次第、私はJARE-19に参加したホビアン教授をコンセプションに訪ねた。彼は今回、チリ基地へ夏隊として参加する1人であり、船上と南極では、私のために適切な指示と細かな心づかいをしていただいた。また、コンセプション市街では彼が自ら操縦するセスナに乗せてもらい、植生と街並の景観を楽しんだ。他に、レターメル教授が案内してくれたバイアコリッモにある、マリンステーションの見学と、マルチコレナ教授を通してパタゴニア産の植物標本を拝見することができた。

12月31日、パタゴニア研究所のピサーノ博士を訪ねてプンタアレナスに飛んだ。彼は60歳を越える老研究者であったが、新春早々にもかかわらず、私の訪問を喜んで歓迎してくれた。車の手配など多大な便宜を計ってくれたため、10数か所の地点で調査採集でき、南極との比較の上で極めて貴重なサンプルを得た。プンタアレナスの1週間の調査を終え、次の予定地プエルトモンに向う。ちょうど居合せたオランダのザンテン教授と一緒にバルパライソから何とバスで19時間の道程を行くことになった。富士山にうり二つのボルカノオソルノのあるペトロウエーでは、予期していなかったモッシュフォーストでの採集ができた。ニューギニアやニューギランド、さらに亜南極のコケの分布を研究しているザンテン教授はこの森が最も気に入っていたようだ。ほぼこの時期に、南極行きが正式に1月15日の早朝ときまり、私は2日間で調査を打ち切り再びサンチャゴへ向った。

陸上植物班のチーフであるレドン教授が過労で参加を断念し、さらにサンチャゴから飛びたった観測隊の乗る軍用機がエンジンの故障で途中のプエルトモンに着陸するなどの事故が相継ぎ、船は予定より2日遅れてプンタアレナスから出航となった。チリ南極観測は今年で33回を数えるが、研究者はすべて夏隊で、軍が越冬隊を保持している。デンマーク製3600トンの軍艦アキースは1昨年、ピノチエ大統領が乗船して南極へ向った経験が



あり、乗り心地はよい。他に数百トンの随伴船イエルチヨを従えている。乗員の構成は研究者13名（陸上植物班4，潮間帯生物班5，通信班3，地震1），南極研究所3名（所長以下2），ジャーナリスト3名（チリ，イタリア，中国），越冬隊軍人60名そしてコマンダーの子息令嬢若干名である。ただし，夏隊のメンバーにはアキレスが1度プンタアレナスに引き返しているのので帰りの数には変更がある。

私の参加した陸上植物班は，チリ大学の3人の若い地衣類を専攻する研究者からなっている。1月23日から20日間，キングジョージ島のプレジデントフレイ基地より10km離れたポッター湾にベースをとった。調査内容は蘚苔地衣類の分類生態を中心に，淡水・海産藻類の採集，昆虫，ダニ類の採集，土壤微生物の採集，さらにペンギン，ペトレルルッカリーの観察，アザラシ，オットセイ，海鳥の目視観察など手広い調査を手がけた。

2月5日，トーマス岬にあるポーランドの基地アークトフスキーを訪れた。この基地はオキアミを中心とする海洋生物学の諸施設をもって2年前に設置された。夏隊長スースチーフスキー教授と会い，海洋資源に関する話を聞く。他に西ドイツ，ニュージーランドより海洋生物専攻の交換科学者が来ていた。基地の管理，輸送は軍にゆだねることはなく，研究者ペースでまかなわれており，2年間の短期間でこれほど立派な基地をつくったことに驚いた。夏は12月末と3月初の2回の輸送を通し，5名の女性研究者を含め多い時では70名ほどになるという。越冬は20名ほど。翌日，私はポーランドのヘリコプターの協力ではじめての空軍基地プレジデントフレイに下りた。この基地はキングジョージ島の西端フィルデス半島にあり，更にここと100mも離れることなくソ連のベリングハウゼン基地が並んでいる。両基地とも気象と通信を目的とする軍事基地である。プレジデントフレイ基地に滞在していたホビアン教授は昭和基地及びサナエ基地との無線通信を試みたが，失敗に終わった。

ちょうど約1か月の南極観測も無事に終え，結果的に予想以上の成果があがったと確信している。生物学を専門としている私にとって，亜南極の1端に足を踏み入れることはまたとない機会でもあった。1昨年，昭和基地周辺を訪れ，今回，両地域の比較という観点で調査がすすめられたのも多に意義があった。

南極を後にして，パタゴニアの最南端の島，ナバリノ島の北部にある軍港プエルトウィリアムスに入港する。若干の蘚類の採集と，郷土博物館を見学する。夕日に映えるピコ・ナバリノの山群をながめながら，再びこの地を訪れることを祈って我々は帰途を急いだ。日本への帰国の途中で，グエノスアイレスにある南極研究所のトモ博士と，科学博物館のマッテリ女史を約1週間訪

問する。まだ記憶の生々しいキングジョージ島の生物や基地の生活が話題にのぼり，なお一層の情報交換を約束して，私は日本へ向った。

（筆者：生物系資料部門助手）

—1978—1979マクマード隊の行動—

船 木 実

日米共同の隕石探査は，今年で最終の3年目を無事終了することができた。これには当研究所から西尾文彦，白石和行，それに昨年度もこの計画に参加した筆者が，また，アメリカからキャンディ，クラウター（ピッツバーグ大学），アネクスタード（米国航空宇宙局），マルビン（スミソニアン天文台）の4名が参加して行われた。キャンディはUSA側のチーフで今回で南極隕石探査3度目，クラウターはキャンディの学生，アネクスタードはバード基地で越冬したことのある男，マルビンは女性の隕石研究者である。今年は昨年度多量に隕石の発見されたアランヒルのような隕石集積地帯をみつけることが最大の目的であった。そのためスノーモビルによるアランヒルから北方のモーション氷河上流にかけての隕石探査と，ダーウソン氷河周辺でのヘリコプター及び徒歩による隕石探査が計画された。また，西尾，アネクスタードによるアランヒル周辺での隕石集積機構解明のための氷床流動の測定や，氷資料採集，白石によるドライバレー・ダーウィソン氷河地域での地質調査や，筆者によるドライバレー・アランヒル・ロス島での古地磁気学用資料採集なども隕石探査と平行して行われるよう計画された。

10月23日の夜日本を発った我々はシドニーを経由してニュージーランド南島最大の都市クライストチャーチに予定どおり24日午後着くことができた。空港には米国科学財団（NSF）代表のシーリヒとニュージーランド南極局（DSIR）のゴーマンが迎えに来ており，彼等の案内でクライストチャーチ最高級のホテル「ホワイトヘ



隕石探査に行くため，物資の一部を海路マクマード基地からマールポイントまで輸送
（後は Mt. Erebus 3794m）

ロン」に泊ることができた。この時期のニュージーランドは藤の花やパンジーが咲き乱れる美しい春である。25日、26日はNSFやDSIRなどにあいさつに行ったり、マクマード行き荷物の準備をしたりして過し、27日午後にマクマードに向けてC-130輸送機で飛び立った。今年のマクマード基地は水道管の凍結のため水不足でシャワーは週一度のみ、名物のサウナ風呂も使用禁止だった。越冬中焼失した教会の跡には、すでにカマボコ型の宿舎が作られ、科学者や設営を担当する人々の宿舎となり、毎週日曜日スノーチャペルで行われていたミサは、教会に代ってNSFの事務所シャレーがあてられていた。

隕石探査の第一陣は筆者とアネクスタードによって行われた。昨年DVDPセミナーで日本に来たカイルとその仲間3名がアランヒルから北方へ地質調査にスノーモビルで行くという。そこで我々もこれについて行き途中の裸氷帯で隕石集積地帯の調査をしようというのである。出発を11月2日に決めてはみたが、マクマード基地は風邪が大はやりで、カイルのメンバーの一女性が熱を出して寝込んだと思ったら、アネクスタードもやられ動けなくなった。さらにこの時期のマクマードは連日悪天候で、結局出発できたのは11月14日だった。この間一部の物資をスノーモビルで80km離れたマープルポイントまで海氷路運んだり、クレバス地帯の歩行訓練やスノーモビルでの走行訓練などが行われた。天候の晴間をみて、ヘリコプターでアランヒル近くのキャラペイス・ヌナターク（海拔約2000m）に行ったが、連日-30~-36℃、風が10~15m吹きスノーモビルによる広範囲な隕石探査は困難であった。一応パツルマント・ヌナターク近くまで行ったが、残された今後の計画や、11月の自然条件

などを考えて、アランヒルでの隕石集積地帯の発見だけに目的を切り変えた。11月19日カイルのパーティーと別れた我々はアランヒルの隕石集積地帯の風下にベースキャンプを設定し、スノーモビルに日本製の小型機を付けて隕石探査を開始した。全行程2週間のうち、隕石探査できたのは4・5日のみで、それも雪のちらつく中での行動だった。そのため思うように遠出できずアランヒルの裸氷帯を一巡することはできなかった。主に昨年度多量に隕石の発見された地域の周辺を調査した。その結果63個の隕石を発見したが、そのほとんどは昨年度多量に発見した地域からのものであり、新たな集積地帯はなかった。

隕石探査の第二陣は、白石、キャンディ、マルビン、クラウターにより、ダーウィンキャンプを基点にして約1か月間主にヘリコプターによって行われた。この間隕鉄10個を含む44個の隕石が発見されたが、アランヒルのような集積地域の発見はなかった。

隕石探査第三陣はダーウィン隊と同じメンバーで約2週間アランヒルの隕石集積地帯でスノーモビルによって行われた。ここでは新たに206個の隕石が発見されたが、全体に小さく昨年の拾い残しや、積雪地域の移動によって新たに顔を出した隕石が多かったものと考えられた。この206個の隕石の中には、西尾、アネクスタードにより氷床流動測量中に発見されたものも含まれている。これらの隕石はすべて昨年同様汚れないテフロンの袋に入れてマクマードに持ち帰った。

このように合計310個の隕石が発見され、一応の成果を上げることができたが、当初の目的である新たな隕石集積地帯の発見はなかった。なお310個の内訳は隕鉄11個・エイコンドライト4個・炭素質隕石2個・残りの393個は普通の石質隕石であった。

今年の隕石探査では日本製スノーモビルの優秀性が実証された。マクマード基地で使っているものは高地・低温になると故障ばかりで信頼して使えなかったが、日本製は快調であり、スタイルやスピードの上でも勝って



裸氷上に落ちている隕石。(Allan hills)



小型ドリルで古地磁気用資料採集 (Allan hills)

いたので注目の的だった。クリスマスの夜にはマクマード基地の地球科学棟に置いていた鍵のない日本のスノモビルがトラックで盗まれ、翌日4km離れた飛行場で発見される騒ぎもあった。

西尾、アネクスタードによって行われた氷床流動測定は1か月間アランヒルの隕石集積地帯を中心に20kmの測量が行われ、隕石集積機構解明の第一歩をふみ出した。また、白石はドライバレーを中心とした地域の地質調査を行い、多数の岩石資料を集めた。筆者は古地磁気学用の資料採集をドライバレー近くの標高2000m付近に分布するビーコン砂岩層を対象に行った。

今年のマクマード隊はアメリカの科学者だけでなく、ニュージーランドの科学者とも何度か調査や行動を共にすることができた。そして感じたことは、アメリカ人は巨大な国力にものを言わせ、生活するための環境を整え快適なもとで調査研究をする。それに対しニュージーランド人は厳しい自然条件に体を合せて限られた装備で研究するということだった。一般にフィールドワークにおいて、我々はアメリカ人よりは勝っていたが、ニュージーランド人にははとてつについて行けなかった。

マクマード基地滞在中二度の大きな航空機事故があった。1つはソ連の飛行機が落ち、もう1つは我々がよく乗っていたヘリコプターが、ダーウィン氷河で天候急変のため墜落したことだった。ソ連の事故の時はマクマード基地からC-130輸送機が、マラジョーギナヤ基地に飛び、負傷者を乗せてニュージーランドに行くというオペレーションがあった。マクマードの事故の場合死者はでなかったが、我々のよく知っているパイロットで身近な事故だった。これらの事故により南極での航空機運用の難しさと国際協力的重要性を痛感させられた。

(筆者：非生物系資料部門助手)

シンポジウム報告

—第2回極域における電離圏

磁気圏総合観測シンポジウム—

昨年にひきつづき、当研究所主催で、2月14日から2月16日までの3日間、発表論文数66、参加者約90名をむかえて当研究所講義室において開かれた。

シンポジウムの主眼点は、昭和51年から3か年計画で実施されてきた国際磁気圏観測計画(I MS)の南極昭和基地を中心とした超高層物理現象総合観測の成果を発表、検討し、かつ将来の南極における超高層観測のあり方を討議することにある。

今回のシンポジウムでは、昨年同様ロケット、大気球、人工衛星、地上多点、共役点観測等、南極におけるI MS観測により得られた成果について論文が発表され

たのと同時に、新たにI MS期間中に昭和基地において打ち上げられたロケット実験による成果を、有機的かつ総合的に理解するために、代表的な4機のロケットを選び出し、搭載されたプラズマ粒子、プラズマ波動、地磁気等すべての機器についての結果を発表することにより、地上のデータとの比較・搭載計器相互間の比較や討論を行うイベントセッションが行われた。また、将来計画のセッションでは、昭和57年から行われるMAP(中層大気国際協同観測)計画期間中の南極昭和基地における観測のあり方、国際協同観測の提案、データ収録・処理システム等についての討論が行われた。

大変ハードなプログラムであったが、終始多数の参加者と熱心な討論が行われた。また、2日目の2月15日には、所内のデータ解析システム(計算機によるオーロラ画像解析装置とスペクトル解析装置)の見学会が開かれた。

プ ロ グ ラ ム

I 入射粒子とオーロラ

1. Field-aligned 加速の観測と理論 (ReView)

三浦 彰(東大・理)

2. GMS によるEnergetic particle の観測

長井嗣信(地磁気観測所) 河野 毅(気象研究所)

桑島正幸, 河村 謙(地磁気観測所)

3. >40keV 電子フラックスとオーロラ activity

小玉正弘ほか(理化研)

4. >40keV 電子のピッチ角分布とオーロラ activity

奥谷晶子ほか(理化研)

5. 地磁気あらしと太陽面現象

丸橋克英, 石井隆広雄(電波研)

II 電波と電流系

6. Electric Field Coupling in the Ionosphere-magnetosphere System

前田 坦(京大・理)

7. Field-aligned current の季節変化

藤井良一(極地研) 飯島 健(東大・理)

8. Auroral Electrojet と降下粒子分布の関係についてのコメント

上出洋介(京都産大)

9. 惑星間磁場の Sudden southward-turning による地上磁場変動

笹村義孝(京都産大)

10. 静穏時の極域電場

—S—210 J A—29とB—5 J A—20 による観測結果—

小川俊雄(京大・理) 岩上道幹(東大・理) 鮎川勝(極地研)

11. ロケットによる磁場観測

遠山文雄, 青山 巖, 小松誠一(東海大・工)

12. 南極ロケットの飛翔姿勢

青山 巖, 遠山文雄(東海大・工)

13. 地球磁気圏の電磁気的モデル

井上雄二 (京都産大)

Ⅲ 磁気圏内の波動粒子相互作用

14. EXOS-B 波動粒子観測 (Review)

大家 寛 (東北大・理)

15. EXOS-A 衛星で観測された VLF エミッション

柴田 喬, 芳野起夫 (電通大) 中村良治, 伊藤富造 (東大・宇宙研)

16. 南極圏における超高層人工衛星観測

芳野起夫 (電通大) 福西浩, 佐藤夏雄 (極地研) 尾崎孝之, 岩瀬政之 (電通大)

17. ロケット搭載大出力電子銃装置を用いた active experiment

佐々木 進, 金子 修, 矢守 章, 八木康之, 河島信樹, 大林辰蔵 (東大・宇宙研)

18. 昭和・みずほ基地におけるヒス・スペクトラムの比較

巻田和男 (東大・理)

19. ELF-VLF 放射の共役性

佐藤夏雄, 鮎川 勝, 福西 浩 (極地研)

20. 南極における D 層電子密度及び衝突周波数の測定

長野 勇, 満保正喜 (金沢大・工) 木村磐根 (京大・工)

Ⅳ 磁気圏内の ULF 波動

21. 磁気圏内の ULF 波動 (Leview)

林 幹治 (東大・理)

22. 第17次観測隊の昭和・みずほ基地の Pc 1 観測

野崎憲朗 (電波研)

23. Comparative study of magnetic pc-type pulsations at low-and high-latitudes(1)-pc 1 pulsations-

桑島正幸, 戸谷 健, 河村 謙 (地磁気観測所)

24. Compative study of magnetic pc-type pulsations at low-and high-latitudes(11)-pc 3 pulsations-

河村 謙, 佐野幸三, 桑島正幸 (地磁気観測所)

25. A model of magnetic pi 2 pulsations based on a ULF observation from high and middle latitudes

桑島正幸 (地磁気観測所)

26. 昭和基地における Pc 5 の周期変化について

斉藤尚生, 湯元清文, 田村忠義 (東北大・理)

27. 昭和基地—アイスランドでの地磁気脈動の共役性

福西 浩, 岩渕美代子, 佐藤夏雄 (極地研)

28. 低緯度地磁気脈動と電離層

坂 翁介, 飯島哲二, 糸長雅弘, 石津美津雄, 北村泰一 (九大・理)

Ⅴ イベントセッション

(1) S-210 J A 20, 21号機実験

29. 概 括 福西 浩 (極地研)

30. VLF 自然電波測定器 (PWL)

松尾敏郎, 木村磐根 (京大・工) 鎌田哲夫 (名大・空電研)

31. HF 帯プラズマ波測定器 (PWH)

大家 寛, 宮岡 宏 (東北大・理) 宮武貞夫 (電通大)

32. 電子密度温度測定器 (NEL-TEL)

宮崎 茂, 森 弘隆, 小川忠彦 (電波研)

33. 粒子測定器 (HSH)

和田雅美, 今井 喬, 小玉正弘 (理化研)

34. 地磁気姿勢計 (GA)

青山 巖, 遠山文雄 (東海大)

35. まとめ

福西 浩 (極地研)

(2) S-310-J A 1, 2号機実験

36. 概 括

木村磐根 (京大・工)

37. VLF 自然電波測定器 (PWL, PWL-PFX)

松尾敏郎, 木村磐根 (京大・工) 鎌田哲夫 (名大・空電研) 鶴田浩一郎 (東大・宇宙研) 林 幹治 (東大・理)

38. HF 帯プラズマ波測定器 (PWH)

大家 寛, 宮岡 宏 (東北大・理) 宮武貞夫 (電通大)

39. 電子密度温度測定器 (NE-TEL)

宮崎 茂, 森 弘隆, 小川忠彦 (電波研)

40. 電子温度測定器 (TEL)

小山孝一郎 (東大・宇宙研) 木村磐根 (京大・工)

41. 粒子測定器 (ESH)

竹内 一, 小玉正弘 (理化研)

42. 粒子測定器 (ESL)

久保治也, 伊藤富造 (東大・宇宙研)

43. 粒子測定器 (ESM)

松本治弥, 賀谷信幸 (神大・工)

44. 地磁気姿勢計 (GA)

青山 巖, 遠山文雄 (東海大・工)

45. まとめ

木村磐根 (京大・工)

Ⅵ 極域電離層

46. 極域電離層の問題点 (Review)

高橋忠利 (東北大・理)

47. 極域オゾンのロケット観測結果

渡辺 隆 (筑波大・物) 岩上直幹, 小川利紘 (東大・理) 中村正年 (筑波大・物)

48. 極域電離層, 窒素族微量成分の観測

— 降下粒子の影響 —

岩上直幹, 小川利紘 (東大・理) 近藤 豊 (名大・空電研)

49. S-210-J A 29 他による電離層プラズマの観測結果

宮崎 茂, 森 弘隆, 小川忠彦 (電波研)

50. 南極ロケットによる極域電離層電子密度の計測

高橋忠利, 大家 寛 (東北大・理)

51. 太陽硬X線の地球大気による拡散

小倉 紘一 (日大・生産工) 小玉正弘 (理化研)

52. 大規模TIDの水平伝播速度の拡散について

前田佐知子 (京大・理) 半田 駿 (東大・教養)

Ⅶ 将来計画

(1) MAP (中層大気国際協同観測) 関係

53. 極域中層大気力学の問題点と観測への要請

広田 勇 (京大・理)

54. 南極における中層大気の観測計画

福西 浩 (極地研)

55. 南極におけるライダー観測の計画

藤原玄夫, 北村泰一 (九大・理)

56. 極域大気組成の分光観測

小川俊紘 (東大・理)

57. 昭和基地にかけるTIROS-N受信計画

田中信也 (電通大)

(2) 磁気圏関係

58. 極域における磁気圏観測への要請

西田篤弘 (東大・宇宙研)

59. Shaped charge による Ba 発光雲の観測

中村純二 (東大・教養)

60. ASE (Artificially Stimulated Emission) 実験の現状と展望

鶴田浩一郎 (東大・宇宙研)

61. 北極圏における日・ス国際共同パルーン・ロケット観測計画

鎌田哲夫, 石川晴治 (名大・空電研) 小玉正弘 (理化研) 伊藤富蔵 (東大・宇宙研) 福西 浩 (極地研)

62. Magsat における磁場計測

福島 直 (東大・理)

(3) その他

63. 昭和基地設置電算機によるデータ処理システム

藤井良一 (極地研)

64. 衛星を利用した極域でのデータ収録

芳野赳夫 (電通研)

65. 南極における環境放射線の観測計画

小玉正弘 (理化研)

— 第4回南極隕石シンポジウム —

2月21・22日, 南極隕石シンポジウムが, 当研究所講義室において開催された。第4回ともなると, すっかり定着した感があり, 国内の隕石研究者が一堂に会する場として, このシンポジウムの果たす役割は大きなものであろう。

発表論文は26編, 参加者は延べ60名に及んだ。内容は隕石の採集とその後の処理, 分類と岩石学・鉱物学, 宇宙

化学, 物性など, 大きな問題から細かな問題まで多岐にわたった。今回は初めて海外の研究者として, NASAのDr. Gibson, メリーランド大の Dr. Ponnampetumaを迎えた。Gibson 氏紹介の NASA の大掛かりな処理施設は, 参加者の度肝を抜いた。

総合討論では, まず, 各分野からコメントが寄せられた。分類作業を強力に推進すること, そのための組織づくり, 配分方法がやはり隕石研究者の関心事である。昨年と同じことが問題となったが, 今年は実際に分類した結果生じた問題が明確になり, より具体的な対策が求められた。集積機構に関して, 氷河研究者の参加が1名にとどまったのは寂しいという声もきかれた。また, 隕石自身の問題のみならず, 周囲の大陸氷の化学や, 風化作用など, 南極という特殊な条件下に存在する隕石にまつわる研究の推進が強調された。

プログラム

1. 1978~1979年度西南極隕石探査報告

西尾文彦, 船木 実, 白石和行 (極地研)

2. Antarctic meteorite processing and curation at Johnson Space Center, Houston, Texas

E. K. Gibson, Jr, D. D. Bogard, J. Anneted (NASA)

3. カタログ作成のためのやまと-74, 75隕石の再検討
武田 弘 (東大・理) 矢内桂三 (極地研) 池田幸雄 (茨城大・理) M. B. Duke (NASA) 宮本正道 (神大・理)

4. 南極産やまと隕石の分類 (I)

松枝大治, 加納 博 (秋田大・鉱) 矢内桂三 (極地研)

5. 2, 3のやまと隕石 (コンドライト) の分類と記載
岩石岩

木村 真 (北大・理) 八木健三 (北星学園大) 大沼晃助 (北大・理)

6. 南極産のユニークなエコンドライトについて

武田 弘 (東大・理) 石井輝秋 (東大・海洋研) 矢内桂三 (極地研)

7. “平衡” コンドライト, Yamato 74190, 74354, 74362, 74115, 74646 の岩石学的研究

永原裕子 (東大・理)

8. “平衡” コンドライトの岩石学的研究

— その非平衡現象について —

永原裕子 (東大・理)

9. やまと 74442 隕石の岩石学的研究

池田幸雄 (茨城大・理) 武田 弘 (東大・理)

10. やまと-75小隕石及びやまと-74小コンドライトの
鉱物学

宮本正道 (神大・理) 武田 弘 (東大・理) 矢内

桂三(極地研) 松本恒夫(長崎大・教養)

11. やまと隕石(Yamato 7308)の斜長石
諏訪兼位(名大・理) 八木健三(北星学園大)
12. ヤマトコンドライト(74354)の融解実験
久城育夫, 永原裕子(東大・理) B. O. Mysen
(カーネギー研)
13. やまと隕石中の希土類元素
増田彰正, 中村 昇, 清水 洋, 和気坂健(神大・理)
14. A survey of total carbon and sulfur abundances
in Antarctic Meteorites
K. Gibson, Jr (NASA) 矢内桂三(極地研)
15. コンドルールとマトリックスの化学組成
小沼直樹, 西田憲正, 大塚芳郎(筑波大)
16. 南極隕石の希ガス同位体研究
高岡宜雄, 長尾敬介(阪大・理)
17. Yamato 隕石及び Allende 隕石中の Mg 同位体比
測定 西村 宏, 岡野 純(阪大・理)
18. Sm-Nd and Rb-Sr isotopic systematics of Yamato
meteorites
中村 昇, 増田彰正(神大・理) 立本光信(米国
地質調査所)
19. 南極隕石中の宇宙線生成放射性核種と Radiation
History
今村峯雄(東大・核研) 本田雅健(東大・物性研)
西泉邦彦, J. R. Arnold (カリフォルニア大)
20. Metallographic properties of Antarctic Iron me-
teorites
R. M. Fisher (スチール研), 永田 武(極地研)
21. Yamato 隕石の熱的性質
松井孝典, 大迫正弘(東大・理)
22. 南極産 Achondrite の磁氣的性質
船木 実, 永田 武(極地研)
23. 石質隕石の Fusion Crust 残留磁気
永田 武(極地研)
24. 石質隕石の磁氣的分類(Ⅳ)
永田 武(極地研)
25. 隕石残留磁気と原始太陽系磁場
永田 武(極地研)
26. 総合討論 座長 永田 武(極地研)

12月: 200時間 1月: 180時間

2月: 89時間 3月: 107時間

2 文献検索の出力修正

TSS 端末を用いた文献検索システムは該当文献を簡便に探すことを可能にしつつも、巻号の部分の表示が不十分でこれまで利用者に不便をかけてきました。今回これを修正するとともに、図に示すように、文献の発行年月、巻号、頁を一個所に集め見やすくしました。また、該当文献のアブストラクトが磁気テープに入っており、共同利用に供しています。利用した場合は、データ解析資料部門にお問合せ下さい。

なお、文献の蓄積数は、1月25日及び4月24日に新データが加えられ、21257件になる予定です。

```

79050127 E-19937 7805 E ENG 3 REF
TI=NOTE ON NEW ANTARCTIC IRON METEORITES
RC=TOKYO, NATIONAL INSTITUTE OF POLAR RESEARCH. MEMOIRS
PU=NOTHING
AU=FISHER, R.M. , GOLDSTEIN, J.I.
NAGATA, T.
DA=7802 , VL=SPECIAL ISSUE NO.8, P.260-263

```

3 VTR画像を計算機へ

VTR画像解析装置を新しく増設しました。これによりVTRからの映像信号を画像解析装置に取り込むことができるようになりました。

本装置は、ビデオ信号を信号変換型蓄積管の蓄積面に蓄積、静止画として記憶し、それをビデオディジタル変換装置によってディジタル値に変換します。ディジタル化されたデータは、従来の画像処理システム中のプログラマブル1ユニット(PCU)の指令により、イメージプロセッサを経由し、PCUに転送されるので、従来の画像解析サブルーチンを適用し、種々の処理を行うことが可能となります。

なお、本装置の導入に伴い、「画像処理システム利用の手引」第2章の画像入出力操作法に、若干の変更と追加がありますので、画像処理システムを利用する場合はデータ解析資料部門にお問合せ下さい。

職員異動

- 4月1日 岩山安成(前文部省社会教育局視聴覚教育課課長補佐) 管理部長に昇任
松原尚躬(前文化庁東京国立文化財研究所庶務課長) 管理部会計課長に配置換
吉野懿彦(前管理部長) 佐賀大学経理部長に配置換
大森清二(前会計課長) 静岡大学経理部経理課長に配置換

データ処理センターだより

1 使用状況

昨年(1989)の12月から今年(1990)の3月までの月別計算機使用時間は次のとおりでした。

▶ 来 訪 者 ◀

- 3月22日 ハイタックユーザー研究会 約 100名
 2月27日～3月1日 Dr. Ungstrup, E. (オングストラ
 ップ博士) デンマーク宇宙空間研究所
 3月5日～5月9日 Dr. Gokhberg, M. (ゴックベル
 グ博士) ソ連科学アカデミー地球物理研究
 所
 3月8日～9日 Dr. Orr, D. (オール博士) ヨーク大
 学物理学部門
 3月10日 Dr. Hughes, W. J. (ヒュース博士) ポスト
 ン大学天文学部門
 3月16日 Dr. Davis, T. N. (デヴィス博士) アラス
 カ大学地球物理学部門
 " Dr. Olson, J. V. (オールソン博士) カナダ
 アルバタ大学地球惑星物理研究所
 3月17日 Pro. Parks, G. K. (パークス博士) ワシン
 トン大学地球物理学部門
 " Dr. Fraser, B. J. (フレイザー博士) オース
 トラリアニューカッスル大学物理学部門
 " Pro. Tschu Kang-Kun (朱嵐崑) 北京科学
 院地理物理研究所
 " Mr. Shin Mei-Kwang (史美光) 同上
 " Mr. An Zhen-Chang (安振昌) 同上
 " Dr. Anger, C. D. (アンガー博士) カナダ
 カルガリー大学物理学部門
 3月19日～20日 Dr. Gendrin, R. (ジャンドラン博士)
 フランス国立中央電気通信所地球惑星大気研
 究部門
 3月19日～31日 Dr. Troitskaya, V. A. (トロイツカ
 ヤ博士) ソ連科学アカデミー地球物理研究所
 3月22日～23日 Dr. Verö, J. (ベロー博士) ハンガリ
 ー科学アカデミー地質・地球物理研究所
 " " Dr. Sutcliffe, P. R. (サトクワフ博
 士) 南アハーマナス地磁気観測所
 3月23日 Pro. Cole, K. D. (コール博士) オーストラ
 リアラトローベ大学宇宙空間物理部門

第19次、第20次隊月例報告

＜54年1月・2月＞

2月の初めは晴天が続いたが、その後曇天が多く、8
 日から9日にかけて2月としては最大級のブリザードに
 見舞われた。

1月6日にS-16へ旅行隊を送りこみ、A₁点検、み
 ずは基地引き継ぎなど予定どおりの仕事を終え27日に第
 19次隊全員が昭和基地に帰投した。

2月1日に第19次隊より第20次隊へと昭和基地の運営
 業務が引き継がれた。

8日・9日のブリザードのためにセスナ185型飛行機
 が破損した。20日に越冬が成立し、夏期作業及び越冬準
 備作業は予定どおり終了した。

観測報告

方探観測は1月初め終了し、アンテナは取り壊われし
 した。1月末新たなテープレコーダー、タイムコードジェ
 ネレーター (TCG-1000) をセットし大型デルタルー
 プアンテナにより観測中。VLF観測は、強度のコーラ
 スを4回、中程度を2回記録した。2月2日から5日ま
 でかすみ岩の地質調査を実施した。17日より鉱物資源調
 査を中心にオングル島及び周辺の地質精査を始めた。

人工地震観測は1月14日オングル海峡海面下で、ま
 た、1月23日S-48のボーリングによる深さ63mの氷床
 下で、それぞれ1tonと600kgのダイナマイトを爆破さ
 せ、S-16から内陸に5kmおき10点に設置された地震計
 をもって行われ、貴重なデータを得た。

設営報告

燃料消費内訳

単位 l

区 分	1 月		2 月	
	消費量	残 量	消費量	残 量
普 通 軽 油	17,026	432,538	10,134	552,404
灯 油	2,903	25,801	2,940	82,861

SM50S (雪上車) 3号, 4号, KC40雪上車31号,
 32号の組立が完了した。地学棟の内装も完了した。

セスナ185型飛行機は2月2日昭和基地へ飛来、5日
 から7日に慣熟し偵察観測を実施したが、ブリザードに
 よる破損のために21日スリングによってふじへ収容され
 した。

みずは基地では、みずはタワー及び地上にセンサーを
 設置し、2月20日にみずはPOLEX棟内の記録部の設
 置も完了して連続観測を開始した。雪水物品庫と非常口
 の間に新装備庫を造り始めた。

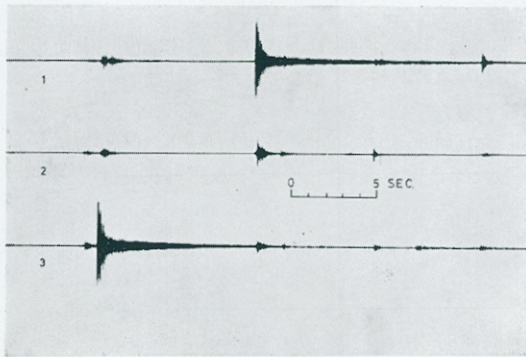


南極月別気象資料 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Stations)

	昭和基地 (Syowa : 89532)		みずほ基地 (Mizuho : 89544)	
	1月(Jan.)	2月(Feb.)	1月(Jan.)	2月(Feb.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	- 0.4	- 3.3	-17.6	-24.2
最高気温 (Max. temp.) (°C)	+ 9.1	+ 2.7	- 4.8	-14.6
最低気温 (Min. temp.) (°C)	- 8.2	-18.2	-28.7	-39.9
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (mb)	989.7	987.2	738.5	736.0
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (mb)	4.0	3.0		
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	67	62		
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	3.2	6.1	7.9	9.5
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean) (m/s)	23.1(2, ENE)	35.0(9, NE)	22.5	21.6(8, E)
瞬間最大風速 (Gust) (m/s)	29.0(2, ENE)	44.8(9, NE)		
平均雲量 (Mean sky cover) (1/10)	6.5	7.9		
快晴日数 (Number of clear days)	6	0		

極地豆事典

雪 震



みずほ基地で観測された雪震の記録

雪震 (Snowquake) とは密度が 0.83g/cm^3 以下の媒質 (雪) が破壊する現象である、といまのところ定義しておこう。

南極大陸氷床の処女地に足を踏みいれた探検隊は、突然激しい轟音と地震のような揺れを感じるのをたびたび経験している。南極探検記を読むと随所に雪震の記述を発見することができる。「今年のはじめて表層の雪が音をたてて沈下するのに出あったが、今日のはとくに大きかった。昼食のときは二度とも数秒もつづいた。犬ども

は悪魔があとから追いかけてくるものと思うのか、一度この音が起ると、恐ろしがりとびだすのである (世界最悪の旅)。」この種の雪震は雪面下に昇華再結晶によって形成された、しもざらめ雪がガサガサに重なっていて、積雪層のあいだに間隙ができているとき、上の積雪層が一時に沈下するために起る、という説明がなされているが詳しい研究は未だされていない。もう一つの雪震には気温の降下に応じて雪面が冷やされて起る積雪層の熱収縮による破壊がある。日本の第二の基地であるみずほ基地が位置する南極氷床上の高度 2,000m 付近では、一年中カタバ風が吹いている。雪面は風によって硬化しテラテラに磨かれた雪原が存在する。雪面にはみみずばれのようなクラックが縦横に走っていて、サーマルクラックと呼ばれている。みずほ基地周辺の硬化した積雪層は気温が下がるとともに雪温も下がり、積雪層は収縮する。このため積雪層に熱応力が発生し、この熱応力が積雪の引張破壊強度を越えるときに雪震の起っていることが観測結果から明らかになってきた。積雪層がある体積にわたって破壊するために雪面にはサーマルクラックという割れ目が発生し、この種の雪震が起る氷床表面に特徴的な雪面状況を示しており積雪層が形成される過程を反映していると考えられている。